

Biblioteca Comemorativa
ORTON - IICA - CATIE

26 SEP 1997

RECIBIDO

Turrialba, Costa Rica

"Cálculo del Volumen Aserrable de Arboles en pie

Francisco Ramírez, AGUADEFOR
José Miguel Valverde, CACH
Fabián Salas, MADELEÑA-3

Publicación patrocinada por el Proyecto Diseminación del Cultivo de
Arboles de Uso Múltiple Madeleña-3

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
Programa Manejo Integrado de Recursos Naturales
Área de Manejo y Silvicultura de Bosques Tropicales
Turrialba, Costa Rica. 1995

Cálculo del Volumen Aserrable de Árboles en Pie

Francisco Ramírez, AGUADEFOR

José Miguel Valverde, CACH

Fabián Salas, MADELEÑA-3

Introducción

La madera proveniente de plantaciones o sistemas agroforestales, puede generar ingresos importantes para los pequeños y medianos productores.

Es importante conocer el valor de los árboles antes de comercializarlos. Para esto es necesario estimar la cantidad de madera producida. Con la información obtenida del volumen de las trozas aserrables, se puede tener un dato aproximado de los ingresos por recibir.

Aquí se presenta un método sencillo que los agricultores pueden utilizar fácilmente para el cálculo del volumen estimado de trozas comerciales, que se pueden obtener de los árboles en pie.

Método de cálculo

Los árboles de plantaciones puras o en combinaciones con cultivos, que han recibido un manejo adecuado y oportuno (deshijas, podas, raleos), producirán mayor cantidad de madera de mejor calidad y valor comercial.

Para estimar el volumen de madera que producen los árboles, se recomiendan los pasos siguientes:

Paso 1:

Seleccione los árboles en pie que tengan las siguientes características deseables para aserrió:

- Fuste o tronco recto hasta la altura comercial
- Libre de nudos hasta donde sea posible
- Que proporcione al menos una troza de 3,36 m (cuatro varas) de largo, con un diámetro mínimo de 14 centímetros.
- Sin daños en el fuste (rajaduras, perforaciones, incrustación de alambre u otros objetos)
- Que no se encuentren en áreas de protección.

Paso 2:

Una vez seleccionados los árboles, se elabora en una hoja o cuaderno el siguiente cuadro:

Arbol	A Circunferencia dividida entre cuatro (en pulgadas)	B Altura troza (en varas)	C Volumen/árbol (en pmt)*
1			
2			
3			
4			
5			

* Pulgadas madereras ticas

Paso 5:

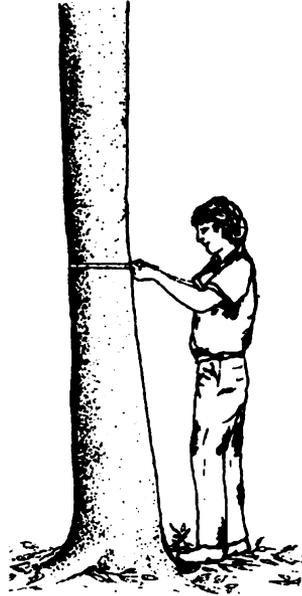
Para calcular el volumen de cada troza, se usarán los datos del paso 2, de la siguiente manera:

a. - Circunferencia:

Con la cuerda rodee el árbol a la altura del pecho.

La cantidad de cuerda utilizada médala en pulgadas y divídala entre cuatro.

Ese resultado deberá anotarlo en la columna A de la tabla del paso 2.



b. - Altura de la troza:

Use la varilla para calcular la altura de la troza aserrable. Deje los primeros 15 centímetros para el tocón o tronco. Si la troza comercializable tiene más de cuatro varas (tamaño de la varilla), mida el largo restante con la misma varilla y súmelo para obtener la altura total aserrable de la troza. Hay que considerar que la última parte de la troza, debe tener un grosor mínimo aceptable para aserrío.

Con la varilla determinará la altura en varas de la troza aserrable. El valor obtenido se anota en la columna B del paso 2.

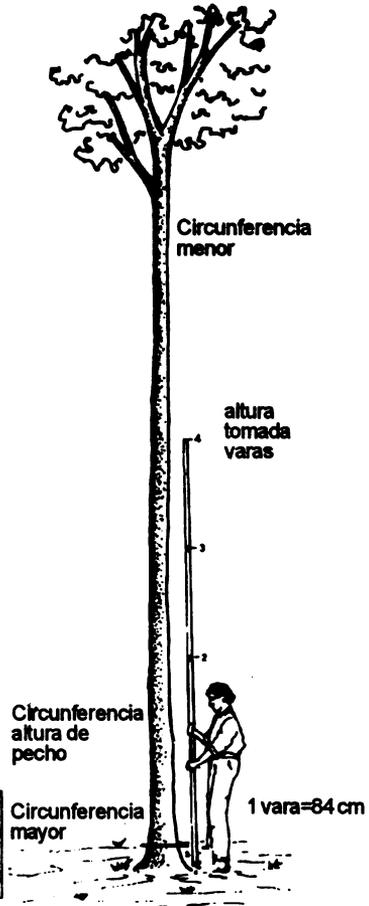
Paso 6:

Para calcular el volumen de cada troza, multiplique el valor de la circunferencia/4 por dos; es decir, A por A, luego multiplique el valor resultante por la altura del árbol; o sea, por B. El valor final divídalo entre cuatro y anote el resultado en la columna C del paso 2.

Este último valor corresponde al volumen en pulgadas de la troza aserrable del árbol en pie.

La fórmula para calcular el volumen en pulgadas madereras ticas (PMT) para la troza del árbol en pie es:

$$\text{Volumen} = \frac{A \times A \times B}{4}$$



El volumen total de los árboles comercializables que componen su plantación, es igual a la suma de todos los valores de la columna C.

Paso 7:

Se debe recordar que el resultado de este cálculo se hace con el árbol en pie, y la medida de la circunferencia se toma aproximadamente a 1,20 metros del extremo más grueso de la troza. Por el contrario, si la troza estuviera en el suelo, el comprador o maderero toma la medida en el extremo más delgado, porque considera la pérdida de la troza por los sobrantes y la corteza al convertirla en un bloque cuadrado (castigo).

Por este motivo, la cantidad de madera calculada al tomar la medida del árbol en pie, es mayor que al medir la troza en el suelo. Esta situación hace que se sobrevalore la madera en pie.

Paso 8:

Debido a que el diámetro medido es el mayor, para corregir el valor de la medición de los árboles en pie, es necesario multiplicar el total de madera medida en pie, por un factor de 0,70. Con este factor se obtiene una mejor aproximación del volumen que el comprador mide en las trozas cortadas, al rebajar el 30 % de la madera medida en pie.

Es importante aclarar que existen formas más exactas para calcular el volumen en pie de los árboles; sin embargo, se utilizará preliminarmente este método por práctico y sencillo.

Ejemplo del cálculo de trozas en pie.

VOLUMEN/TOTAL ARBOLES/PIE	FACTOR CORRECCION	VOLUMEN FINAL (pmt)
10000 pulgadas	0,70	7000 pulgadas

Paso 9:

Para obtener el valor de las trozas medidas, se multiplica la cantidad total de madera en pulgadas por su precio. Los precios en pulgadas de las especies plantadas en la zona pueden obtenerse en las siguientes fuentes:

- Boletín de precios y otras estadísticas del sector agroforestal.
- Centros de acopio de madera (aserraderos y depósitos).

Equivalencias

pmt " =	pulgada maderera tica (1" x 1" x 4 varas)
1 metro cúbico=	325 pulgadas madereras ticas
1 hectárea=	10000 metros cuadrados
1 manzana=	7000 metros cuadrados
1 vara=	0,84 metros
1 pulgada=	2,54 centímetros

Utilice este formato para anotar los datos del paso 2.

Arbol	A Circunferencia dividida entre cuatro (en pulgadas)	B Altura troza (en varas)	C Volumen/árbol (en pmt)*
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Utilice este formato para anotar los datos del paso 2.

Arbol	A Circunferencia dividida entre cuatro (en pulgadas)	B Altura troza (en varas)	C Volumen/árbol (en pmt)*
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

DATE DUE

DEVUELTO
DE ABRIL 2008

DEVUELTO
DE ABRIL 2008

DEVUELTO
DE ABRIL 2008

Publicación patrocinada por el Proyecto Diseminación del Cultivo de Árboles de Uso Múltiple (MADELEÑA-3), financiado por USAID/G-CAP/RENARM y FINNIDA/PROCAFOR-Proyecto 1.

Responsable: Carlos Rivas A.
Edición: Elí Rodríguez
Diseño y diagramación: Ana Loaiza M.

Edición de 1000 ejemplares
Se terminó de imprimir en el mes de abril de 1995.